

«Тайынша агробизнес колледжі»КММ
КГУ «Тайыншинский колледж агробизнеса»

Бекітемін/ Утверждаю

Колледж директоры

Директор колледжа

Д.Е. Ташетов

«31» 09 2021г.



«Физика» пәні бойынша
жұмыс оқу бағдарламасы

Рабочая учебная программа
по дисциплине «Физика»

Жаратылыстану-математика бағытты/
Естественно-математического направления

Оқу нысаны күндізгі негізгі орта білім беру негізінде

Форма обучения очная, на базе основного среднего образования

Жалпы сағат саны 114 кредиттер 4,75

Общее количество часов, 114 кредитов 4,75

Өзірлеуші

Разработчик Д.Е. Ташетов Тильтаева А.Б.

(подпись) Ф.И.О. (при наличии)

Циклдік әдістемелік комиссиясының
отырысында қарастырылды/

Рассмотрена и одобрена на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «31» 09 2021г.

Председатель

Д.Е. Ташетов
(подпись)

Каспиев Т.Д.
Ф.И.О.

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом технического и профессионального образования, утвержденным приказом МОН РК №326 от 23 июля 2021 года и типовыми учебными планами общего среднего образования Республики Казахстан 2020 года.

Рабочая программа предназначена для специальностей:

Специальность: 10130300 «Организация питания»

Квалификация: 3W 10130031 «Кондитер-оформитель»

3W 10130032 «Повар»

Специальность: 07161600 «Механизация сельского хозяйства»

Квалификация: 3W 07161601 «Слесарь-ремонтник»

3W 07161602 «Тракторист машинист сельскохозяйственного производства»

Специальность: 3W 07320100 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация: 3W 07320104 «Мастер-строитель широкого профиля»
3W 07320103 «Мастер сухого строительства»

Цель: формирование у обучающихся основ научного мировоззрения, целостного восприятия естественнонаучной картины мира, способности наблюдать, анализировать и фиксировать явления природы для решения жизненно важных практических задач.

Задачи:

- 1) содействие освоению обучающимися знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, методах научного познания природы;
- 2) способствование развитию у обучающихся интеллектуальной, информационной, коммуникативной и рефлексивной культуры, навыков выполнения физического эксперимента и исследования;
- 3) воспитание ответственного отношения к учебной и исследовательской деятельности;
- 4) использование полученных навыков для рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Описание дисциплины: Физика

Формируемые компетенции:

При создании рабочих учебных программ организация технического и профессионального образования имеют право:

выбирать различные технологии обучения, методы организации и виды контроля учебного процесса;

распределять общий объем часов учебного времени на разделы и темы (от объема часов, выделенного на изучение дисциплины);

обоснованно изменять учебную программу в изучение ее порядка

Пререквизиты: В типовой программе по физике естественно-математического направления предусмотрено на 1 и 2 семестр обучения 6 разделов: «Механика», «Тепловая физика», «Электричество и магнетизм», «Электромагнитные колебания», «Электромагнитные волны», «Оптика».

Объем учебной нагрузки дисциплины «**Физика**» для естественно-математического направления на данный период составляет 114 часов.

Постреквизиты: Курс «**Физика**» как общеобразовательная дисциплина является основой для изучения естественно-математического направления

Необходимые средства обучения, оборудование:

- 1.Интерактивная доска
- 2.Мультимедийный проектор
- 3.Персональный компьютер, ноутбук, смартфон
- 4.Учебные видеофильмы, аудиозаписи, презентации;
- 5.Учебник по физике

Контактная информация педагога(ов):

Фамилия, имя, отчество: Тильтаева Асель Базаровна

тел.:87086977550

e-mail (e-майл):a.tiltaeva@mail.ru

2. Тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Занятия	
			теоретический	практический
Раздел 1. Механика		30	12	18
1	Тема 1. Кинематика	8	4	4
2	Тема 2. Динамика	8	3	5
3	Тема 3. Статика	5	2	3
4	Тема 4. Законы сохранения	4	1	3
5	Тема 5. Механика жидкостей и газов	5	2	3
Раздел 2. Тепловая физика		27	11	16
6	Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории	6	3	3
7	Тема 2. Газовые законы	7	2	5
8	Тема 3. Основы термодинамики	8	3	5
9	Тема 4. Жидкие и твердые тела	6	3	3
Раздел 3. Электричество и магнетизм		29	12	17
10	Тема 1. Электростатика	8	4	4
11	Тема 2. Постоянный ток	6	2	4
12	Тема 3. Электрический ток в различных средах	5	2	3
13	Тема 4. Магнитное поле	5	2	3
14	Тема 5. Электромагнитная индукция	5	2	3
Раздел 4. Электромагнитные колебания		16	6	10
15	Тема 1. Механические колебания	4	1	3
16	Тема 2. Электромагнитные колебания	3	1	2
17	Тема 3. Переменный ток	9	4	5
Раздел 5. Электромагнитные волны		9	3	6
18	Тема 1. Волновое движение	3	1	2
19	Тема 2. Электромагнитные волны	6	2	4
Раздел 6. Оптика		3	1	2
20	Тема 1. Волновая оптика	1	1	1
21	Тема 2. Геометрическая оптика	2		1
	Всего по дисциплине	114	45	69

**Рабочая учебная программа по физике
естественно- математического направления**

№	Наименование разделов	Содержание раздела	Результаты обучения	Критерии оценки
1	Механика 1. Кинематика	Роль физики в современном мире, физические величины и измерения: погрешности физических величин; обработка результатов измерений; основные понятия и уравнения кинематики равноускоренного движения тела; инвариантные и относительные физические величины; принцип относительности Галилея; кинематика криволинейного движения; движение тела, брошенного под углом к горизонту. .	1)Объяснять движения тел без учета их масс и действующих на них сил.	1) Высказывает суждения о роли физики в современном мире и аргументирует собственное мнение; 2) Определяет зависимые, независимые и контролируемые (постоянные) физические величины; 3) Выводит формулу перемещения при равноускоренном движении тела, используя графическую зависимость скорости от времени; 4) Применяет классический закон сложения скоростей и перемещений при решении задач; 5) Определяет радиус кривизны траектории, тангенциальное, центростремительное и полное ускорения тела при криволинейном движении; 6) Исследует

				траекторию движения тела, брошенного под углом к горизонту.
	2. Динамика	Силы; сложение сил; законы Ньютона; закон Всемирного тяготения; момент инерции абсолютно твердого тела; момент импульса; закон сохранения момента импульса и его связь со свойствами пространства; основное уравнение динамики вращательного движения.	2) Объяснять движения тел под действием приложенных к ним сил и законы Ньютона;	1) Составляет возможные алгоритмы решения задач при движении тел под действием нескольких сил; 2) Раскрывает физический смысл инертной и гравитационной масс; 3) Применяет закон всемирного тяготения при решении задач; 4) Использует теорему Штейнера для расчета момента инерции материальных тел; 5) Проводит аналогии

				между физическими величинами, характеризующими поступательное и вращательное движения.
	3. Статика	Центр масс; виды равновесия.	3) Знать условия равновесия материальных тел под действием сил;	1) Находит центр масс абсолютно твердого тела, системы материальных тел; 2) Поясняет различные виды равновесия, устанавливая причинно-следственные связи; 3) Определяет величины сил опытным путем и проводит экспериментальную проверку закона сложения сил.
	4. Законы сохранения	Законы сохранения импульса и механической энергии, их связь со свойствами пространства и времени.	4) Знать законы сохранения импульса и полной механической энергии для тел замкнутой системы любых размеров: как для частиц микромира, так и космических тел.	1) Раскрывает содержание понятия импульса и энергии; 2) Объясняет законы сохранения импульса и энергии; 3) Применяет законы сохранения импульса и полной механической энергии при решении расчетных и экспериментальных задач.
	5. Механика жидкостей и газов	Гидродинамика; ламинарное и турбулентное течение жидкостей и газов; уравнение неразрывности; уравнение Бернулли; подъемная сила; течение вязкой жидкости; формула Стокса; обтекание тел	5) Исследовать движения жидкостей и газов, которые связаны с наличием внутреннего трения между их слоями и сжимаемостью.	1) Описывает ламинарное и турбулентное течение жидкостей и газов; 2) Применяет уравнение неразрывности и уравнение Бернулли при решении экспериментальных, расчетных и качественных задач. 3) Применяет формулу Торричелли

				при решении экспериментальных, расчетных и качественных задач.
2	Тепловая физика 1. Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов и ее опытное обоснование;	1) Знать основы молекулярно-кинетической теории газов.	1) Описывает связь температуры со средней кинетической энергией поступательного движения молекул; 2) Применяет основное уравнение МКТ при решении задач.
	2. Газовые законы	термодинамические системы и термодинамические параметры; равновесное и неравновесное состояния термодинамических систем; температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества; идеальный газ; основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение состояния идеального газа; изопроцессы; графики изопроцессов; закон Дальтона.	2) Исследовать уравнение, связывающие между собой термодинамические параметры.	1) Применяет уравнение состояния идеального газа при решении задач; 2) Определяет зависимость давления от объема при постоянной температуре (закон Бойля-Мариотта); 3) Определяет зависимость объема от температуры при постоянном давлении (закон Гей - Люссака); 4) Определяет зависимость давления от температуры при постоянном объеме (закон Шарля); 5) Применяет газовые законы при решении расчетных и графических задач.
	3. Основы термодинамики	Внутренняя энергия идеального газа; термодинамическая работа; количество теплоты; теплоемкость; первый закон термодинамики; применение первого закона термодинамики к изопроцессам;	3) Объяснять явления, связанные со взаимным превращением механической и внутренней энергий и передачей внутренней энергии от одного тела к другому.	1) Применяет формулу внутренней энергии одноатомного и двухатомного идеального газа при решении задач; 2) Применяет первый закон термодинамики к изопроцессам и адиабатному процессу; 3) Описывает цикл Карно для идеального

		адиабатный процесс; уравнение Пуассона; обратимые и необратимые процессы; энтропия; второй закон термодинамики; круговые процесс и их коэффициент полезного действия; цикл Карно.		теплового двигателя; 4) Применяет формулу коэффициента полезного действия теплового двигателя при решении задач.
	4. Жидкие и твердые тела	Насыщенный и ненасыщенный пар; влажность воздуха; фазовые диаграммы; тройная точка; критическое состояние вещества; свойства поверхностного слоя жидкости; смачивание; капиллярные явления; кристаллические и аморфные тела; механические свойства твердых тел.	4) Объяснять механические свойства жидкостей и газов, их движение и движение твердых тел в них.	1) Определяет относительную влажность воздуха с помощью гигрометра и психрометра; 2) Определяет коэффициент поверхностного натяжения жидкости различными способами; 3) Различает структуры кристаллических и аморфных тел на примере различных твердых тел; 4) Определяет модуль Юнга при упругой деформации.
3	Электричество и магнетизм 1. Электростатика	Электрический заряд; поверхностная и объемная плотность заряда; закон сохранения заряда; закон Кулона; электрическое поле; однородное и неоднородное электрическое поле; напряженность электрического поля; принцип суперпозиции электростатических полей; поток вектора напряженности электрического поля; теорема Гаусса; работа	1) Описывать взаимодействие неподвижных зарядов.	1) Применяет закон сохранения электрического заряда и закон Кулона при решении задач; 2) Применяет принцип суперпозиции для определения напряженности электрического поля; 3) Рассчитывает потенциал и работу электрического поля точечных зарядов; 4) Применяет формулу, связывающую силовую и энергетическую

		<p>электрического поля по перемещению заряда; потенциал; разность потенциалов электрического поля; эквипотенциальные поверхности; связь между напряженностью и разностью потенциалов для однородных электрических полей; проводники и диэлектрики в электрическом поле; емкость; конденсаторы; соединение конденсаторов; энергия электрического поля.</p>		<p>характеристики электростатического поля, при решении задач; 5) Определяет зависимость емкости конденсатора от его параметров; 6) Применяет формулу последовательного и параллельного соединения конденсаторов при решении задач; 7) Рассчитывает энергию электрического поля.</p>
	<p>2. Постоянный ток</p>	<p>Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Смешанное соединение проводников. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи; законы Кирхгофа; работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Коэффициент полезного действия источника тока.</p>	<p>2) Объяснять законы постоянного тока.</p>	<p>1) Применяет закон Ома для участка цепи со смешанным соединением проводников; 2) Исследует связь между электродвижущей силой и напряжением источника при различных режимах его работы (рабочий режим, холостой ход, короткое замыкание); 3) Применяет закон Ома для полной цепи; 4) Экспериментально определяет электродвижущую силу и внутреннее сопротивление источника тока; 5) Применяет законы Кирхгофа к разветвленным электрическим цепям; 6) Применяет формулы работы, мощности и коэффициента</p>

				полезного действия источника тока при решении задач.
	3. Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах; сверхпроводимость; электрический ток в полупроводниках; полупроводниковые приборы; электрический ток в растворах и расплавах электролитов; законы электролиза; электрический ток в газах; электрический ток в вакууме; электронно-лучевая трубка.	3) Знать законы о величинах, характеризующих электрический ток.	1) Называет виды частиц, переносящих электрический заряд в различных средах. 2) Описывает электрический ток в металлах и анализирует зависимость сопротивления от температуры; 3) Описывает электрический ток в полупроводниках и объясняет применение полупроводниковых приборов; 4) Исследует вольтамперные характеристики лампы накаливания, резистора и полупроводникового диода; 5) Описывает электрический ток в электролитах и применяет законы электролиза при решении задач; 6) Экспериментально определяет заряд электрона в процессе электролиза; 7) Описывает электрический ток в газах и вакууме; 8) Объясняет принцип действия и применение электронно-лучевой трубки.
	4. Магнитное поле	Магнитное поле, взаимодействие проводников с током, опыты Ампера, вектор магнитной индукции, индукция магнитного поля	4) Описывать вид материи, которая действует на движущийся заряд (проводники с током, тела, обладающие магнитным	1) Раскрывает физический смысл вектора магнитной индукции на основе современных достижений техники; 2) Объясняет принцип

		бесконечно прямого и кругового проводников с током, правило буравчика, сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца, движение заряженной частицы в магнитном поле; магнитные свойства вещества; температура Кюри.	моментом).	действия электроизмерительных приборов, электродвигателей; 3) Исследует действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы; 4) Классифицирует вещества по их магнитным свойствам и определяет сферы их применения.
	5. Электромагнитная индукция	Работа силы Ампера; магнитный поток; явление электромагнитной индукции; закон электромагнитной индукции; правило Ленца; явление самоиндукции; индуктивность; энергия магнитного поля; электродвигатель и электрогенератор постоянного тока.	5) Объяснять явление электромагнитной индукции.	1) Анализирует принцип действия электромагнитных приборов (электромагнитное реле, генератор, трансформатор; 2) Применяет закон электромагнитной индукции при решении задач; 3) Проводит аналогии между механической и магнитной энергии; 4) Исследует действующую модель электродвигателя и объясняет полученные результаты, используя закон Фарадея и правило Ленца.
4	Электромагнитные колебания 1. Механические колебания	Уравнения и графики гармонических колебаний.	1) Объяснять периодические изменения физической величины, описывающей механическое движение.	1) Экспериментально, аналитически и графически описывает и исследует гармонические колебания ($x(t)$, $v(t)$, $a(t)$).
	2. Электромагнитные колебания	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания; аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями.	2) Описывать периодические изменения заряда, силы тока и напряжения, сопровождающиеся взаимными превращениями	1) Называет условия возникновения свободных и вынужденных колебаний; 2) Проводит аналогии между механическими и электромагнитными

			энергии электрического и магнитного полей.	колебаниями; 3) Исследует графические зависимости заряда и силы тока от времени посредством компьютерного моделирования.
	3. Переменный ток	Генератор переменного тока; вынужденные электромагнитные колебания; переменный ток; активное и реактивное сопротивления в цепи переменного тока; закон Ома для последовательной электрической цепи переменного тока; содержащей активное и реактивное сопротивления; мощность цепи переменного тока; резонанс напряжений в электрической цепи; производство, передача и использование электрической энергии; трансформатор; производство и использование электрической энергии в Казахстане и в мире.	3) Описывать вынужденные электромагнитные колебания, которые возникают под действием внешней, периодически изменяющейся ЭДС.	1) Характеризует переменный ток, используя такие физические величины как период, частота, максимальное и эффективное/действующее значения напряжения, тока, электродвижущая сила; 2) Рассчитывает последовательную электрическую цепь переменного тока, содержащую R, L, C; 3) Объясняет физический смысл понятий активная и реактивная мощности переменного тока; 4) Объясняет условие резонанса и называет сферы его применения; 5) Исследует принцип работы генератора переменного тока, используя модель генератора; 6) Экспериментально определяет число витков в обмотках трансформатора; 7) Оценивает преимущества и недостатки источников электроэнергии в Казахстане.
5	Электромагнитные волны	Упругие механические волны; уравнение бегущей и стоячей волны;	1) Описывать колебания, распространяющиеся в пространстве с	1) Исследует образование стоячих звуковых волн в воздухе;

	1. Волновое движение	распространение механических волн; интерференция механических волн; принцип Гюйгенса; дифракция механических волн.	течением времени.	2) Объясняет механизм образования стоячих волн, определяет узлы и пучности, используя графический метод. 3) Исследует интерференцию от двух источников на поверхности воды; 4) Объясняет принцип Гюйгенса и условия наблюдения дифракционной картины механических волн.
	2. Электромагнитные волны	Излучение и прием электромагнитных волн; радиосвязь; детекторный радиоприемник; аналогово-цифровой преобразователь; каналы связи; средства связи.	2) Описывать распространение колебаний переменного электромагнитного поля в пространстве.	1) Объясняет условия возникновения электромагнитных волн и описывает их свойства; 2) Описывает модуляцию и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний; 3) Объясняет принцип работы детекторного приемника; 4) Объясняет преимущества передачи сигнала в цифровом формате в сравнении с аналоговым сигналом.
6	Оптика 1. Волновая оптика	Электромагнитная природа света; скорость света; дисперсия света; интерференция света; дифракция света, дифракционные решетки.	1) Знать закономерности распространения света, процессы взаимодействия света с веществом, природу света.	1) Называет лабораторный и астрономический методы определения скорости света; 2) Объясняет процесс разложения белого света при прохождении его через призму; 3) Называет условия наблюдения интерференционных максимумов и минимумов в тонких

				пленках в проходящем и отраженном свете; 4) Объясняет дифракционную картину от нити, щели, круглого отверстия, используя теорию Френеля; 5) Экспериментально определяет длину световой волны при помощи дифракционной решетки; 6) Экспериментально доказывает электромагнитную природу света путем анализа явлений интерференции, дифракции и поляризации света.
	2. Геометрическая оптика	Принцип Гюйгенса; закон отражения света; плоские и сферические зеркала; закон преломления света; полное внутреннее отражение; построение изображения в системах линз; формула тонкой линзы; оптические приборы.	2) Описывать распространение света, опираясь на законы геометрии.	1) Объясняет законы отражения и преломления света с помощью принципа Гюйгенса; 2) Строит ход лучей в сферических зеркалах и применяет формулы сферического зеркала при решении задач; 3) Объясняет преимущества оптоволоконной технологии при передаче световых сигналов; 4) Экспериментально определяет показатель преломления стекла и предлагает пути улучшения постановки эксперимента; 5) Строит и объясняет ход лучей в системе линз (лупа, телескоп, микроскоп).

